

PATENT
90500-000016/US

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Eric ZUCKER
Application No.: NEW APPLICATION
Filed: October 9, 2003
For: PROCESS FOR MANAGING MESSAGES BETWEEN A SET OF
DECODERS AND A SYSTEM OF CONDITIONAL ACCESS CONTROL

PRIORITY LETTER

October 9, 2003

MAIL STOP NEW APPLICATION
COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. BOX 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Dear Sirs:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. 119, enclosed is/are a certified copy of the following priority document(s).

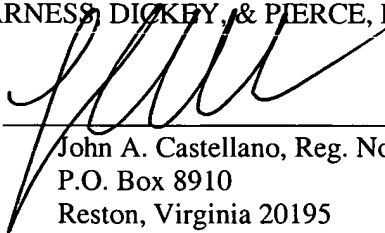
<u>Application No.</u>	<u>Date Filed</u>	<u>Country</u>
1689/02	October 11, 2002	SWITZERLAND

In support of Applicant's priority claim, please enter this document into the file.

Respectfully submitted,

HARNESSE, DICKY, & PIERCE, P.L.C.

By



John A. Castellano, Reg. No. 35,094
P.O. Box 8910
Reston, Virginia 20195
(703) 668-8000

JAC:jj



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIONE SVIZZERA**

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

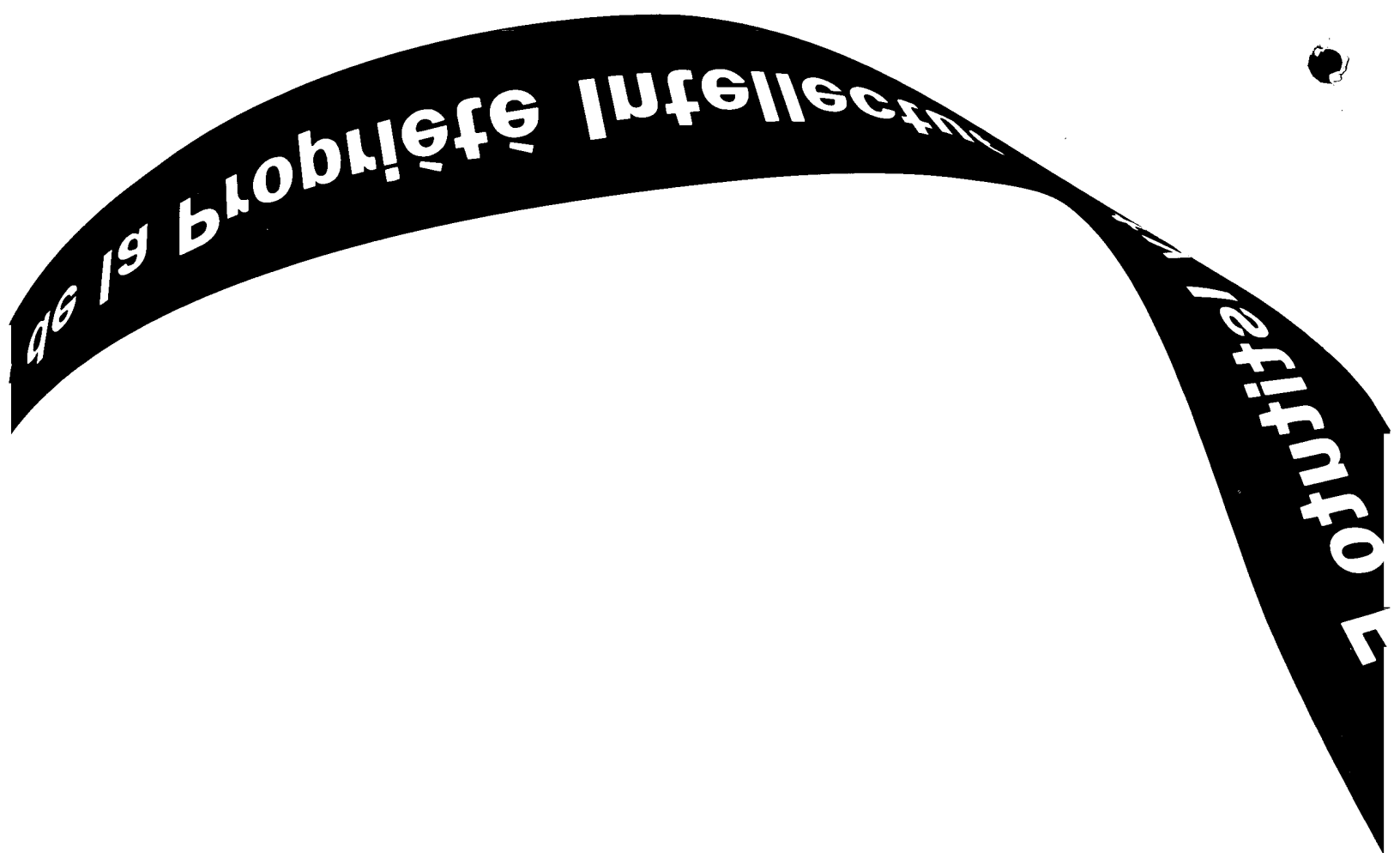
I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 12 SEP. 2003

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren
Administration des brevets
Amministrazione dei brevetti


Heinz Jenni



Demande de brevet no 2002 1689/02

CERTIFICAT DE DEPOT (art. 46 al. 5 OBI)

L'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle accuse réception de la demande de brevet Suisse dont le détail figure ci-dessous.

Titre:

Procédé et dispositif de gestion de messages entre un ensemble de décodeurs et un système de contrôle conditionnel.

Requérant:

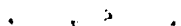
Nagravision SA
22, route de Genève
1033 Cheseaux-sur-Lausanne

Mandataire:

Leman Consulting S.A.
62 rte de Clementy
1260 Nyon

Date du dépôt: 11.10.2002

Classement provisoire: G06K



PROCEDE DE GESTION DE MESSAGES ENTRE UN ENSEMBLE DE DECODEURS ET UN SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES CONDITIONNEL.

La présente invention concerne un procédé de gestion de messages entre un ensemble de décodeurs et un système de contrôle d'accès, notamment dans le domaine de la télévision à péage.

Dans certaines configurations de systèmes de contrôle d'accès à un programme de télévision à péage ou à accès conditionnel, les décodeurs utilisés pour déchiffrer ou désembrouiller les programmes communiquent avec le système de contrôle d'accès conditionnel au moyen d'une ligne de retour qui peut être une ligne téléphonique ou une liaison par câble. Ces communications transitent par un système de gestion des communications entre le système de contrôle d'accès et les décodeurs connectés à ce système. Un tel système est connu sous l'acronyme SSM (Subscriber Session Manager) et contient un certain nombre de modules ayant chacun une fonction propre.

Chaque module traite tour à tour les messages des décodeurs et transmet le contenu traité au module suivant. Lors de ce traitement, chaque module fournit un certain nombre "d'informations de service" telles que l'heure du début et de la fin du traitement, la durée du traitement, le numéro du décodeur concerné, les données reçues en entrée, les données envoyées en sortie, le succès ou l'échec du traitement,...

Chaque communication contient un ou plusieurs messages et chaque message peut être formé de plusieurs paquets. Le SSM gère simultanément un grand nombre de communications, sans que tous les paquets d'un message soient traités les uns à la suite des autres. Au contraire, les paquets des différents messages sont traités dans un ordre mélangé.

Les informations de service sont affichées au fur et à mesure que les paquets sont traités. Un fichier contenant les informations de service de chaque module, pour chaque paquet est généré. Ce fichier est utilisé à des fins de diagnostic lors d'anomalies pendant une communication. Lorsqu'une erreur survient au cours d'une communication, il faut rechercher dans ce fichier, toutes les informations liées à cette communication. Etant donné le nombre de modules, d'informations de service pour

chaque module et de paquet de messages pour chaque communication, ce travail de recherche peut être très fastidieux.

Un paramètre peut être modifié. Il s'agit du niveau de verbosité des modules, c'est-à-dire du nombre d'informations de service que chaque module délivre. Plus le niveau de verbosité est grand, plus les informations permettant la détection d'anomalies seront détaillées, mais plus elles seront difficiles à détecter dans le fichier. Plus le niveau de verbosité est faible, plus les informations liées à une communication seront faciles à trouver dans le fichier, mais moins les informations relatives à une anomalie seront détaillées, avec le risque que le niveau de détails ne soit plus suffisant pour détecter la source d'une anomalie et permettre sa correction.

Il est donc nécessaire de faire un compromis entre la taille du fichier et le niveau de verbosité que l'on souhaite obtenir ou que l'on est capable de gérer.

La présente invention se propose de pallier les inconvénients des procédés de l'art antérieur en réalisant un procédé dans lequel le niveau de verbosité peut être maintenu à un niveau élevé sans pour autant aboutir à un fichier de grande taille difficile à utiliser.

Ce but est atteint par un procédé de gestion de messages entre un ensemble de décodeurs et un système de contrôle d'accès conditionnel, dans lequel les messages provenant des décodeurs sont séparés en paquets, les paquets d'un même message étant traités séquentiellement dans le système de contrôle d'accès, les paquets provenant de messages différents étant traités de façon concurrente, ce système comportant au moins un module de traitement des paquets de messages, chaque module délivrant d'une part un message traité par ledit module et d'autre part des informations de service relatives au traitement dudit paquet de message, le procédé consistant à :

- introduire les paquets de chaque message dans au moins un des modules de traitement,
- traiter, dans chaque module de traitement, chaque paquet de message,
- recueillir les informations de service de chaque module de traitement relatif à chaque paquet de message,
- organiser les informations de service recueillies selon un ordre prédéterminé,

- vérifier si l'un des paquets a généré une erreur de traitement,
- regrouper dans une première zone mémoire, dite mémoire détaillée, les informations de service des messages pour lesquels l'un des paquets de traitement au moins a généré une erreur,
- 5 • générer une quittance pour tous les messages pour lesquels les paquets de traitement n'ont pas généré d'erreurs,
- regrouper dans une deuxième zone mémoire, dite mémoire résumé, les quittances des messages sans erreur.

La présente invention et ses avantages seront mieux compris en référence à la description d'un mode de réalisation particulier de l'invention et au dessin annexé dans lequel la figure unique représente schématiquement un dispositif pour l'implémentation du procédé selon l'invention.

Cette figure représente, de façon plus détaillée, le procédé de l'invention dans lequel deux messages, M_a et M_b sont transmis, chaque message comportant deux paquets ayant respectivement les indices 1 et 2 (M_{a1} , M_{a2} , M_{b1} , M_{b2}).

Le SSM comprend trois modules, à savoir deux modules de traitement B et C et un module de concaténation (Burst) qui a pour fonction de regrouper les paquets appartenant à un même message, de façon à ce que chaque message entrant M_a , M_b corresponde à un message sortant $CT(M_a)$, $CT(M_b)$.

Le procédé selon l'invention se déroule de la façon suivante :

Les messages à transmettre, M_a sont tout d'abord séparés en paquets (M_{a1} , M_{a2} , M_{b1} , M_{b2}). Ces messages sont introduits dans le SSM, selon un ordre mélangé qui répond à certains critères. En particulier, M_{a2} est introduit après M_{a1} ; de même, M_{b2} est introduit après M_{b1} , mais l'ordre entre M_a et M_b est quelconque.

Chaque paquet de message est ensuite introduit dans le premier module de traitement B. Deux types d'informations ressortent de ce module. Il s'agit d'une part du contenu de chaque paquet de message tel que traité par le module B, indiqués $B(M_a)$, $B(M_b)$ sur la figure, et d'autre part, des informations de service concernant ce module B. Celles-ci peuvent par exemple contenir l'heure de début et de fin de traitement du paquet M_{a1} , un numéro de décodeur associé au message M_a , une indication si le traitement est entaché d'une anomalie ou non, ou toute autre

information utile pour la détection d'erreurs ou d'anomalies dans la transmission des messages.

Les informations de service du module B sont référencées comme B_{a1} , B_{a2} , B_{b1} , B_{b2} sur la figure.

- 5 Chaque paquet de message sortant du premier module B est introduit dans un deuxième module C. De manière similaire au traitement dans B, C effectue un certain nombre d'opérations sur chaque paquet et délivre d'une part un contenu traité ($C(M_{a1})$, $C(M_{a2})$, ...) et d'autre part des informations de service C_{a1} , C_{a2} , Les paquets traités par ce deuxième module sont introduits dans un module de
- 10 concaténation (Burst) qui a pour objet de regrouper les différentes parties de chaque message, en réunissant les paquets correspondants, de façon à délivrer des messages complets $CT(M_a)$, $CT(M_b)$, ... et non plus sous forme de paquets.

Les messages sortant de ce module de concaténation sont traités de façon connue de l'homme du métier, en fonction de leur utilisation, à savoir qu'ils sont notamment

15 stockés dans une base de données.

Les informations de service provenant des modules B et C sont généralement mélangées. En effet, en fonction des opérations à effectuer, il est possible que le traitement du paquet M_{a1} dans le deuxième module C soit terminé avant celui du paquet M_{b2} dans le premier module B. Ceci est d'autant plus vrai que dans l'exemple

20 fictif décrit, le SSM comporte uniquement deux modules de traitement et seulement deux messages sont traités. En pratique, le nombre de modules peut atteindre la dizaine et les messages peuvent être au nombre de plusieurs dizaines, voire centaines.

Dans les dispositifs de l'art antérieur, les informations de service sont obtenues dans

25 l'ordre de sortie des modules, comme cela a été mentionné précédemment.

Dans le dispositif selon l'invention, une mémoire tampon S stocke les informations de service. Celles-ci sont ensuite sérialisées dans un module de regroupement R de telle façon que les informations de service concernant les paquets d'un message soient regroupées.

- 30 Ce regroupement peut se faire de différentes façons, l'une d'elle étant que toutes les informations concernant un paquet soient regroupés dans l'ordre des modules.

Lorsque cette opération de sérialisation est terminée. Il est aisé de déterminer des blocs concernant un message donné M_a , M_b . La taille des blocs dépend du nombre d'informations de service de chaque module, du nombre de paquets par message et du nombre de modules.

- 5 Pour chaque bloc, une vérification est effectuée dans un module référencé Chk dans la figure. Cette vérification a pour but de déterminer si le message a passé sans erreur ou si au contraire si une anomalie s'est produite.

Dans la figure, il est supposé que le message M_a a passé sans erreur alors que M_b a rencontré une erreur.

- 10 Le dispositif contient deux zones mémoires de résumé référencée MR et une mémoire détaillée référencée MD. Lorsque le message a passé sans erreurs, comme c'est le cas du message M_a , les informations de service de chaque module sont pour la plupart inutiles. Seule une quittance relative à ce message M_a est introduite dans la mémoire de résumé MR. Cette quittance peut contenir des
15 informations de service avec un niveau de verbosité extrêmement restreint. Ces informations peuvent par exemple simplement contenir un numéro de décodeur, une indication du contenu du message transmis, une date et une heure.

- La deuxième zone de mémoire détaillée, MD contient des informations de service relatives aux messages dont la transmission a été entachée d'erreurs. Dans ce cas,
20 le niveau de verbosité est élevé et est défini de telle manière qu'il soit possible de détecter les sources et les raisons des erreurs.

- Le contenu de ces deux zones mémoire MR et MD forme un fichier qui peut être affiché et traité par un utilisateur. Toutefois, contrairement aux fichiers des dispositifs de l'art antérieur, celui-ci ne contient pas d'informations inutiles d'une part. En effet,
25 toutes les communications qui ont passé sans erreurs sont représentées par une simple quittance et non pas par une multitude d'informations de service.

D'autre part, les informations de service provenant des messages entachés d'erreurs sont listés dans un ordre donné, sous la forme d'un bloc qui ne contient que les informations relatives à ce message.

- 30 Par conséquent, la recherche d'erreurs peut se faire de façon très simplifiée, tout en conservant un niveau de verbosité aussi élevé que cela est souhaité par l'utilisateur. Il est à noter que ce procédé peut être utilisé, comme cela a été décrit, lorsque les

modules de traitement sont disposés en série. Il pourrait toutefois également être utilisé pour un traitement par des modules disposés en parallèle.

Revendications

1. Procédé de gestion de messages entre un ensemble de décodeurs et un système de contrôle d'accès conditionnel, dans lequel les messages provenant des décodeurs sont séparés en paquets, les paquets d'un même message étant traités séquentiellement dans le système de contrôle d'accès, les paquets provenant de messages différents étant traités de façon concurrente, ce système comportant au moins un module de traitement des paquets de messages, chaque module délivrant d'une part un message traité par ledit module et d'autre part des informations de service relatives au traitement dudit paquet de message, le procédé consistant à :

- introduire les paquets de chaque message dans au moins un des modules de traitement,
- traiter, dans chaque module de traitement, chaque paquet de message,
- recueillir les informations de service de chaque module de traitement relatif à chaque paquet de message,
- organiser les informations de service recueillies selon un ordre prédéterminé,
- vérifier si l'un des paquets a généré une erreur de traitement,
- regrouper dans une première zone mémoire, dite mémoire détaillée, les informations de service des messages pour lesquels l'un des paquets de traitement au moins a généré une erreur,
- générer une quittance pour tous les messages pour lesquels les paquets de traitement n'ont pas généré d'erreurs,

regrouper dans une deuxième zone mémoire, dite mémoire résumé, les quittances des messages sans erreur.

2. Procédé de gestion de messages selon la revendication 1, caractérisé en ce que les modules de traitement sont disposés au moins partiellement en série.

3. Procédé de gestion de messages selon la revendication 1, caractérisé en ce que les modules de traitement sont disposés au moins partiellement en parallèle.

ABRÉGÉ

La présente invention concerne un procédé de gestion de messages entre un ensemble de décodeurs et un système de contrôle d'accès conditionnel.

5 Dans ce procédé, les messages provenant des décodeurs sont séparés en paquets. Les paquets d'un même message sont traités séquentiellement dans le système de contrôle d'accès et les paquets provenant de messages différents sont traités de façon concurrente. Le système comporte au moins un module de traitement des paquets de messages, chaque module délivrant d'une part un message traité par ledit module et d'autre part des informations
10 de service relatives au traitement dudit paquet de message. Le procédé consiste à introduire les paquets de chaque message dans au moins un des modules de traitement; traiter, dans chaque module de traitement, chaque paquet de message; recueillir les informations de service de chaque module de traitement relatif à chaque paquet de message; organiser les informations
15 de service recueillies selon un ordre prédéterminé; vérifier si l'un des paquets a généré une erreur de traitement; regrouper dans une première zone mémoire, dite mémoire détaillée, les informations de service des messages pour lesquels l'un des paquets de traitement au moins a généré une erreur; générer une quittance pour tous les messages pour lesquels les paquets de
20 traitement n'ont pas généré d'erreurs; regrouper dans une deuxième zone mémoire, dite mémoire résumé, les quittances des messages sans erreur.

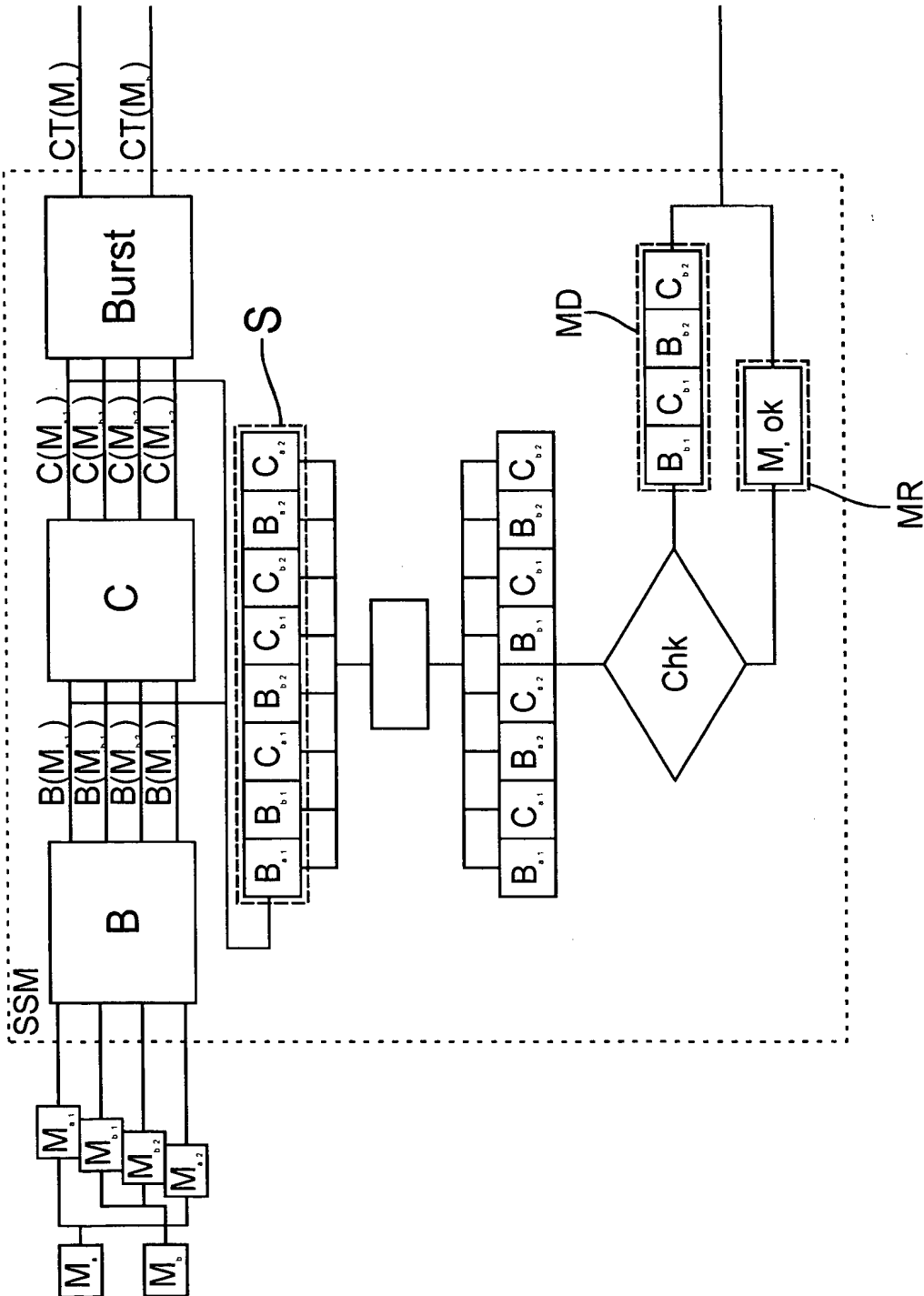


FIG. 1